



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE QUÍMICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Química Inorgânica

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: FACIP

PERÍODO/SÉRIE: 3º

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

60

60

OBRIGATÓRIA: (X)

OPTATIVA: ()

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Interpretação da Química Inorgânica em termos de modelos de ligação e estrutura molecular, aprender a correlacionar observações experimentais em Química Inorgânica com teorias que explicam as ligações químicas.

EMENTA

Ligações por pares de elétrons. Orbitais moleculares para moléculas diatômicas. Orbitais moleculares para moléculas poliatômicas. Orbital molecular para sólidos. O modelo molecular e simetria. As estruturas de sólidos. As teorias de ácidos e bases

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

- Ligações por pares de elétrons:** A Estrutura de Lewis: regra do octeto. Número de oxidação e carga formal. Ressonância. Hipervalência. Propriedades das ligações químicas: comprimento de ligação. Força de ligação. Entalpia de ligação no bloco p.
- Orbitais moleculares para moléculas diatômicas:** Introdução à teoria: as aproximações orbitais da teoria, orbitais ligantes e antiligantes. Moléculas diatômicas homonucleares: os orbitais, o princípio da construção-crescente para moléculas, os orbitais HOMO e LUMO. Moléculas diatômicas heteronucleares: a construção de orbitais moleculares de diferentes átomos. Propriedades de ligação: ordem de ligação, correlações nas ligações.
- Orbitais moleculares para moléculas poliatômicas:** A construção de orbitais moleculares: a molécula linear H_3^+ , a molécula triangular H_3^+ , a configuração eletrônica em H_3^+ , orbitais moleculares para cadeias e anéis de átomos. Moléculas poliatômicas em geral: a formação de orbitais moleculares, hipervalência, deficiência de elétron, localização, ligações localizadas e hibridação.

4. **Orbital molecular para sólidos:** Semicondutores, Isolantes e Supercondutores. Orbitais Moleculares em bandas: formação de bandas pelo recobrimento orbital, o nível de Fermi, densidades de estado, isolantes. Semicondução: semicondutores intrínsecos, semicondutores extrínsecos. Supercondução.
5. **O modelo molecular e simetria:** O modelo VSEPR: as formas básicas, modificações das formas básicas. Determinando a forma molecular: a molécula fluxional. A forma molecular em termos de Orbitais Moleculares: o diagrama de Walsh. Simetria Molecular: operações de simetria e elementos de simetria, grupos pontuais de moléculas. Aplicações de Simetria: moléculas polares, moléculas quirais.
6. **As estruturas de sólidos - Estrutura cristalina:** Redes cristalinas. Metais: elementos metálicos, metais densamente empacotados, estruturas que não são densamente empacotadas, polimorfismo de metais, raio atômico dos metais. Ligas: ligas substitucionais, soluções sólidas de não metais, compostos intermetálicos. Sólidos Iônicos: estruturas características de sólidos iônicos. O raio iônico. Entalpias da rede: o ciclo de Born-Haber, contribuições coulômbicas para a entalpia da rede, repulsões no recobrimento de orbitais, a equação de Born-Mayer.
7. **As teorias de ácidos e bases:** A Teoria de Arrhenius. A Teoria de Brönsted-Lowry. A Teoria de Lewis, A definição de Lux-Flood. Ácidos e bases duros e moles.

BIBLIOGRAFIA

- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão Concisa. 3ª reimpressão. Tradução da 5ª edição inglesa. São Paulo. Editora Edgard Blücher LTDA, 2003.
- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 3ª edição. São Paulo. Editora Bookman, 2003.
- COTTON, F. A.; WILKINSON, G. Química Inorgânica. Livros Tecnicos e Científicos. Rio de Janeiro, 1978.
- ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre. Editora Bookman, 2001.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M. Química Geral e Reações químicas. 1ª Edição. São Paulo. Editora Pioneira, 2005. Volumes 1 e 2.
- MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. Princípios de Química. 6ª edição. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan, 1990.
- PORTERFIELD, W. W. Inorganic Chemistry. 2ª edição. Editora Academic Press, 1993.

APROVAÇÃO

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

____ / ____ / ____

Carimbo e assinatura do Diretor da
FACIP